Die

Ausrottung der Schädel- und Hirnhautgeschwülste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt der

hohen medicinischen Facultät der Universität Erlangen

am 20. Juli 1887

von

Adolf Baumann
aus Lichtenstein.

Erlangen 1888.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Die

Ausrottung der Schädel- und Hirnhautgeschwülste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt der

hohen medicinischen Facultät der Universität Erlangen

am 20. Juli 1887

von

Adolf Baumann
aus Lichtenstein.

Erlangen, 1888.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Referent: Prof. Dr. Heineke.

Seinem verehrten ehemaligen Lehrer

Herrn Rector Dr. Markhauser

in dankbarer Verehrung

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546422_0030

Die nicht gar seltenen sarcomatösen Geschwülste der Schädelknochen und der Dura mater, von ältern Autoren als fungus cranii, fungus durae matris bezeichnet, haben den Chirurgen nicht blos in diagnostischer, sondern namentlich auch in therapeutischer Beziehung sehr viel zu schaffen gemacht. Während die älteren Chirurgen eine radicale Operation dieser Tumoren nicht wagten, war Bérard der erste, der die vollständige Exstirpation einer solchen Geschwulst ausführte (1833).

Bérard's Fall ist folgender:

Eine rundliche, von Zeit zu Zeit lebhaft schmerzende, aber gegen Druck unempfindliche, nicht pulsierende Geschwulst auf der oberen linken Seite des Kopfes bei einem 59jährigen übrigens gesunden Manne ward ohne Erfolg eine Zeit lang mit Jodsalbe behandelt. Als sie die Grösse eines kleinen Eies erreicht hatte, ward von Jobert deren Exstirpation versucht, allein als derselbe nach Blosslegung der Geschwulst letztere in die Schädelhöhle hinein sich erstrecken und deutlich pulsieren sah, begnügte er sich damit, den ausserhalb befindlichen Teil abzuschneiden und die umgebenden Knochen abzuschaben. Nach dieser Operation trat nicht nur kein besonderer Zufall auf, sondern sogar die vorhanden gewesenen Schmerzen waren gänzlich beseitigt, dagegen verwandelte sich die Wundfläche in eine sehr stark eiternde Fläche, die sich mit rasch wuchernden Granulationen bedeckte. Bald hatte die Geschwulst wieder die Grösse einer Faust erreicht, war auf dem Gipfel geschwürig, sass mit breiter Basis von $3^1/_2$—4″ Durchmesser auf der linken Seite des Scheitels auf; die ganze Masse zeigte isochronische Pulsationen mit dem Ra-

dialpuls. Der Kranke war übrigens kräftig, von gesundem Aussehen und frei von allen Hirnzufällen. Durch 2 Einschnitte am rechten Rand der Geschwulst Blosslegung des Knochens und Applikation von 6 Trepankronen 1—2‴ von einander entfernt, darauf Entfernung dieser Knochenbrücken mit Schneidezangen. Hiedurch war $^1/_3$ des Umfanges der Geschwulst umschrieben. Am folgenden Tag Applikation von weiteren 10 Trepankronen an der anderen Seite in gleicher Entfernung. Durch diese 16 Trepankronen, von denen 5 auf das Stirnbein, 4 auf das rechte und 5 auf das linke Scheitelbein, 5 auf den oberen Teil der Schläfenbeinschuppe und 1 auf das Ende des grossen Keilbeinflügels gesetzt waren, ward eine ovale 5″ lange, $4^1/_2$″ breite Oeffnung im Schädel angelegt. Die Dura mater wird mit einer Pincette gefasst und eingeschnitten, dann die Oeffnung auf dem eingeführten Finger bis zur grossen Hirnsichel auf beiden Seiten erweitert. Die Blutung aus den Aesten der art. meningea media wird gestillt durch Andrücken eines Schwammes. Jetzt wurden die beiden Lappen der Dura mater nebst der Geschwulst in die Höhe geschlagen und mit dem Bistouri von vorn nach hinten der obere Rand der grossen Gehirnsichel abgetragen. Nach Vollendung der $1^1/_2$ stündigen Operation, ward der Kranke von Bewusstlosigkeit und Krämpfen befallen, welche beiden Zufälle übrigens durch Bedeckung des blossliegenden Gehirns mit einem angedrükten Schwamm vorübergehen. Druckverband mit Charpie und Binde. Rest des Tages ohne besondere Zufälle. Am anderen Morgen Delirien, Zähneknirschen, unwillkürliche Bewegungen, Tod am Abend 34 Std. nach der Operation. Die Geschwulst zeigte deutlich medullären Krebs ausgehend von der Oberfläche der Dura. Ausgedehnte Entzündung des Gehirns an der Oberfläche, Substanz gerötet und erweicht mit der Pia adhärierend.

Den unglücklichen Ausgang dieses Falles sahen die damaligen und auch manche späteren Chirurgen für einen Beweis an, dass die Exstirpation einer solchen Geschwulst nicht überstanden werden könne; sie blieben bei der auch noch durch eine Reihe unglücklicher Operationsversuche gestützten

Ansicht, dass man die Schwämme der Schädelknochen und der harten Hirnhaut nicht ausrotten könne.

Dieffenbach (1848) urteilt über die v. Bérard unternommene Operation folgendermassen:

„Als das Unerhörteste, was in dieser Krankheit geschah, ist Bérards Operation anzusehen, welcher 24 Kronen in den Umkreis der Geschwulst aufsetzte — und dennoch starb der Kranke erst nach 24 Stunden, obwohl mit dem Schwamme sogar ein Stück des Sichelfortsatzes mit herausgeschnitten war! Mein hochverehrter Lehrer v. Walther, dem wir das Wertvollste u. Geistvollste über diese seltene und dunkle Krankheit verdanken, hält jede Operation beim Hirnhautschwamm für vermessen und ohne alle Aussicht auf einen möglichen Erfolg". Noch entschiedener spricht derselbe gegen besagte Operation in folgenden, seinem Lehrbuch über operative Chirurgie entnommenen Worten: „Es ist dies eine Operation auf Leben und Tod, wie die Leute sagen, oder vielmehr blos auf Tod".

Nach von Walther ist die Krankheit ein „noli me tangere" und nach v. Ammon und anderen ist jede Operation gänzlich contraindiziert. Diese Meinung teile ich vollkommen. Ich führe hier nur historisch die Operationsmethoden an, welche man beim Fungus durae matris angegeben hat, nicht, damit man sie befolge, sondern damit man sie unterlasse.

Noch vor wenigen Decennien galt ein solcher Eingriff für unbedingt letal und verschiedene hervorragende Chirurgen raten dringend von einem solchen ab.

V. v. Bruns (1854) kann in Bérard's Operation nur ein durchaus nicht nachahmenswertes Beispiel rücksichtslosen Operationseifers erkennen und äussert sich über die Operation solcher Aftergebilde folgendermassen:

„Die Möglichkeit der technischen Ausführung einer solchen Operation, auch bei sehr umfangreichen Aftergebilden, unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, allein bedenkt man einerseits die mit derselben verbundene Lebensgefahr, welche bei grossen Geschwülsten dieser Art im Voraus den Tod als absolut notwendige Folge der Operation erscheinen lässt,

andererseits das erfahrungsgemässe häufige gleichzeitige Vorhandensein solcher Aftergebilde an mehreren Stellen der Dura mater, sowohl an ihrer Aussenfläche als an ihrer Innenfläche, sowie im günstigsten Falle die grösste Wahrscheinlichkeit, ja Gewissheit eines baldigen Recidives, so muss jeder Operationsversuch dieser Art entschieden verworfen werden". (Bruns prakt. Chirurgie 1. Abthl.). Noch 14 Jahre später ist Prof. Scymanowski der gleichen Ansicht, der zugleich einen von Dr. J. Jaesche in Nichni Nowgorod operierten, letal verlaufenen Fall als Beleg dafür hinstellt. Jaesche hatte die Operation nur auf die Bitten des Patienten hin, eines 39jährigen, kräftigen Bauern unternommen, weil sich die Geschwulst rapid vergrösserte. Letztere war etwas über wallnussgross und gegen Druck empfindlich, ziemlich hart, beweglich und sass an der linken Schläfe. Bei der Operation zeigte sich, dass dieselbe durch ein Loch von nur $^3/_4$ Zoll Durchmesser mit der inneren Schädelhöhle communicierte und der Dura mit breiter Basis aufsass. Die Ablösung gelang nur unvollkommen und die Wunde wurde geschlossen. Patient starb nach Verlauf von 4 Tagen; die Sektion ergab nicht genügenden Aufschluss. (Archiv f. kl. Chirurgie 1868). Dieser Fall ist um so erwähnenswerter, da bei ihm nicht wie bei Fall Bérard die Dura mater mit excidiert wurde, er aber gleichwohl letal endete.

Prof. Scymanowski hat sicherlich nicht auf Grund dieses einen Falles von der Totalexstirpation abgeraten, sondern diesen Ausspruch nur gethan mit Rücksicht auf die vorausgegangenen, nicht wenigen Fälle, die den gleichen Ausgang genommen hatten. Bruns teilt in seinem schon oben erwähnten Werk 5 Fälle ausführlicher mit und charakterisiert sie folgendermassen:

„Die Ansicht von jedem solchen Operationsversuch abzustehen wird noch vollständig bekräftigt durch die Ergebnisse der bisher bei diesen Krankheiten unternommenen Operationen, unter denen sich kein einziger Fall einer dauernden Heilung befindet, sondern nur solche Fälle, in denen die Operation wegen eintretender Zufälle, besonders wegen

heftiger Blutungen, nicht beendet werden konnte, oder solche, die nach ihrer Beendigung rasch den Tod des Kranken zur Folge hatten". (Bruns, prakt. Chirurgie, Thl. 1). Eine von v. Rothmund 1869 auf der Münchener Klinik ausgeführte Schädelsarkomoperation konnte die Ansichten der Chirurgen auch nicht günstiger gestalten, da der Fall innerhalb weniger Tage letal verlief in Folge eingetretener Meningitis. (Archiv. kl. Ch.).

Dieselbe Anschauung, welche die Chirurgen über die Prognose der Totalexstirpation der sarcomatösen Geschwülste der Schädelknochen und der dura mater hatten, machte sich auch gegenüber den carcinomatösen Geschwülsten geltend, welche die Schädelknochen durchsetzt hatten. Ebensowenig wie man die Exstirpation der Sarcome vornehmen wollte, wagte man sich an die Beseitigung dieser tief eindringenden Carcinome. Indess sollte die als so gefährlich bekannte Geschwulstexstirpation von Schädelknochen und dura mater nicht der Vergessenheit anheimfallen, vielmehr war ihr bestimmt, in unserer Zeit mit Erfolg wieder aufgenommen zu werden, nachdem ein wichtiger und bedeutungsvoller Faktor, die antiseptische Wundbehandlung, die Chancen des Gelingens erheblich gebessert hatte.

Es zeigte sich, dass wie andere früher für unausführbar gehaltene Operationen, unter antiseptischen Kautelen möglich geworden, auch die Exstirpation der Schädel- und Hirnhautgeschwülste mit Erfolg ausgeführt werden konnte. Die neueste Litteratur vermag bereits verschiedene glücklich verlaufene Operationen der Art aufzuweisen.

Der tödliche Ausgang nach den in Rede stehenden Operationen ist hauptsächlich bedingt durch die so sehr leicht eintretende eitrige Entzündung der weichen Hirnhäute, diese verdankt aber nicht dem operativen Insult selbst ihre Entstehung, sondern dem Eindringen von Entzündungs- und Eiterungserregern, die zu denjenigen Mikroben gehören, welche man neuerdings als die Ursache der fortschreitenden Entzündungen und Eiterungen erkannt hat. Auch älteren Chirurgen war dies nicht entgangen — deutet doch die sogar

schon von Lanfranchi (1295) bezeugte Furcht vor dem Eindringen der Luft darauf hin, dass man in der Luft die entzündungserregenden Schädlichkeiten suchte, also in dem Hinzutreten einer äussern Schädlichkeit, nicht in der Verletzung selbst. Die antiseptische Wundbehandlung schliesst nun die äusseren entzündungserregenden Schädlichkeiten aus und bewahrt dadurch den Patienten vor der gefürchteten Meningitis. Man könnte nun glauben, dass die Einwirkung der Antiseptica auf die Meningen sich als nachteilig erweisen würde; das ist aber durchaus nicht der Fall, denn die Erfahrung lehrt, dass man in dieser Hinsicht ohne Sorge sein kann und nicht zu befürchten braucht, dass die weichen Hirnhäute von den antiseptischen Lösungen, auch wenn sie concentrierter angewandt werden, besonders beschädigt werden. Nach Albert verträgt die Dura mater eine Bepinselung mit 3 procentig, ja 5 procentiger Carbolsäurelösung, ganz gut, unschädlich ist auch für sie eine 8 procentige Lösung von Chlorzink. Selbst das entblösste Gehirn verträgt, wie Locin zuerst nachgewiesen, stärkere Lösungen von Chlorzink ganz ohne Schaden und kann die Gehirnoberfläche sogar in einiger Tiefe eingeätzt werden. Ebenso kommen kleinere Operationswunden am Gehirn, sowie zur Entfernung von Geschwulstmassen vorgenommene Aetzungen mit starken Säuren zur völligen Heilung unter antiseptischer Behandlung. Zur Antiseptik gehört auch die Sorge für ungehinderten Abfluss der sich etwa ansammelnden Sekrete, die Drainage. Wie bei anderen tieferen Wunden legt man auch bei diesen Operationswunden am Schädel Drainageröhren zur Beseitigung der sich stauenden Sekrete ein. Die Wunde wird sorgfältig durch die Naht vereinigt, nötigenfalls nach Herbeiziehung eines plastischen Lappens bis auf die Drainagestellen, nachdem eventuelle kleinere Operationsdefekte an der harten Gehirnhaut durch verlorene Darmsaitennähte vereiniget worden (Heineke Comp.).

In zahlreichen Fällen mag in früherer Zeit die Wunde septisch geworden sein beim Versuch, die beträchtliche Blutung aus den Schädeldecken zu bekämpfen, indem man dies

durch Andrücken nicht genügend reiner Schwämme oder Charpiebäusche versuchte. Jetzt lässt man die Ränder der am besten lappenförmig gestalteten Wunden von Gehilfen entweder mit den sorgfältig desinfizierten Händen oder mittelst angedrückter Jodoformkompressen comprimieren.

Ueber die sorgfältig gereinigte und drainagierte Wunde wird der gutaufsaugende Oklusivverband gelegt, der weiterhin den Vorteil gewährt, die Wunde einige Zeit lang in Ruhe lassen zu können und sie nicht durch einen öfteren Verbandwechsel, wie bei der Charpiebehandlung zu irritieren. In den ersten Tagen kann der Verband liegen bleiben, ist ein Verbandwechsel alsdann nötig, so geschieht er unter den gleichen antiseptischen Massnahmen, mithin bleibt auch hier jede Infektion ausgeschlossen.

Die Antiseptik angewandt auf die Exstirpation maligner Neubildungen am Schädel hat bereits verschiedene Male sehr schöne Erfolge erzielt und die Litteratur thut bereits einiger wohlgelungener Operationen Erwähnung. Nicht nur gelang die Entfernung kleinerer Geschwülste, sondern vielmehr gelang auch die Entfernung grösserer, in einem ziemlich vorgeschrittenen Stadium auf das vollkommenste. v. Langenbeck teilt einen Fall mit, den er operierte wegen eines myelogenen Sarkomes. Hiebei betrug die entfernte Knochenpartie nicht weniger als 8 cm im Durchmesser. Von einem noch weit grösseren Eingriff, ausgeführt von demselben Verfasser, hat die Litteratur zu verzeichnen (Deutsche Chirurgie von Prof. Billroth und Luecke). Bei diesem Fall handelte es sich um Excision eines Carcinoms, das mit der Dura innig verwachsen war. Es wurde die Totalexstirpation gemacht mit Entfernung eines handtellergrossen Stückes der Dura mater. Beide Fälle heilten ohne jeden Zwischenfall. Einen glänzenden Erfolg erzielte Herr Prof. Dr. Heineke durch Operation eines Schädelcarcinomes von beträchtlicher Ausdehnung, ein Fall, der verdient an dieser Stelle ausführlicher berücksichtigt zu werden.

Der Fall war folgender:

Krass, Gustav; 37 Jahre alt; Schlosser. Derselbe wurde am 8. V. in hiesiger Klinik aufgenommen und verweilte daselbst bis zum 10. VI. 87.

Anamnese: Patient gibt an, früher stets gesund gewesen zu sein. Im August des Jahres 1884 bekam er über dem rechten Auge eine kleine Geschwulst, die er sich in hiesiger Klinik entfernen liess. Dieselbe erwies sich nach Angabe des Journals als ein Fibrom. Seit Anfang dieses Jahres bemerkte er in der alten Narbe ein kleines Knötchen, welches langsam wuchs, dann jedoch aufbrach und ein Geschwür bildete, weshalb Patient sich in hiesige Klinik aufnehmen liess.

Status praesens: Patient ist ein mittelgrosser, ziemlich schwächlicher Mann mit schlaffer Muskulatur, geringem Fettpolster und blasser Gesichtsfarbe.

Ueber dem rechten äusseren Augenwinkel, über dem Knochenrand der orbita befindet sich eine 2—2$^1/_2$ cm im Durchmesser haltende Geschwulst, deren Oberfläche ulceriert ist. Die Ulceration bildet einen ringförmigen Wall, der nur nach der linken Seite hin nicht geschlossen ist. In der Mitte dieses Walles ist ein bohnengrosser Defekt. Auf dem Grunde dieses Defektes, eines etwa $^1/_2$ cm tiefen Loches befindet sich zerfallenes Gewebe. Auf dem Wall selbst ist keine Epidermis mehr vorhanden, dagegen ziemlich reichliche, schlaffe Granulationen. Die Haut in nächster Umgebung der Geschwulst ist normal; mit dem Knochen ist die Geschwulst verwachsen. Die Lymphdrüsen des Unterkiefers zeigen keinerlei Vergrösserung.

Die Untersuchung der Brustorgane gibt normalen Befund; Lähmungserscheinungen nirgends vorhanden.

Die klinische Diagnose lautete Sarcom, bei der später vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung erwiess sie sich jedoch als ein Carcinom.

Operation am 12. Mai 1887.

Die Geschwulst wird umschnitten und vom Knochen abgelöst, wobei sich zeigt, dass der Knochen von derselben vollständig durchsetzt ist. Es erfolgt die Ausmeisselung des kranken Teils des Stirnbeins. Danach bemerkt man, dass

die Geschwulst unter dem Knochen eine bedeutend grössere Ausdehnung hat als über demselben, ein Umstand der zu einer ausgiebigeren Erweiterung der Knochenlücke Veranlassung gibt. Hiedurch entsteht ein etwas über fünfmarkstückgrosser Defekt im Knochen. Weiterhin zeigt sich, dass die Geschwulst in innigem Zusammenhang mit der Dura mater sich befindet und zwar besonders nach der unteren Seite hin. Dieser Umstand nötigt zur Excision eines Stückes der Dura von 3 cm Höhe und $3^1/_2$ cm Breite. Beim Durchschneiden derselben entsteht am inneren und unteren Wundwinkel eine ziemlich starke venöse Blutung, die durch Andrücken von einem Tampon aus Jodoformgaze gestillt wird. Der nun frei liegende Teil des mit den weichen Häuten bekleideten Gehirns wird ebenfalls mit Jodoformgaze bedeckt. Es wird darauf ein Stirnlappen zur Plastik umschnitten, der über den Defekt geschwenkt und durch Suturen befestigt wird. Am inneren unteren Wundwinkel, also in unmittelbarer Nähe des oberen Lides bleibt eine kleine Lücke offen, durch welche der Jodoformtampon nach aussen geleitet wird. Der durch die Plastik entstandene Defekt wird durch dem Arm entnommene Epidermisläppchen gedeckt. Dauer der Narkose 2 Stunden; der Puls war zuletzt bis auf 54 gesunken.

13. V. Temperatur Morgens 38,0; Puls 105.
„ Abends 38,4; „ 125.

Ueber Schmerzen klagt Patient gar nicht, liegt ruhig im Bett und fühlt sich ziemlich wohl. Nachwirkungen der Narkose traten nicht ein.

14. V. Verbandwechsel und Entfernung des Tampons, hinter welchem weder Sekret noch Blut zum Vorschein kommt. Dieser Akt ist sehr schmerzhaft. Die Lücke zum Abfluss etwaiger Sekrete wird auch weiterhin durch einen Jodoformgazetampon offen erhalten.

Temperatur Morgens 37,5; Puls 105.
„ Abends 38,4; „ 100.

Nach dem Verbandwechsel fühlt sich Patient wieder ganz wohl und klagt gar nicht mehr über Schmerzen.

15. V. Abermaliger Verbandwechsel. Die Wunde zeigt ganz gutes Aussehen, nirgends ist Eiterung zu bemerken. Der Lappen zieht sich ein und ist an den Rändern überall gut angewachsen; ebenso befinden sich die transplantierten Epidermisläppchen in gutem Zustande.

Temperatur Morgens 37,5; Puls 72.
„ Abends 37,7; „ 72.

16. V. Da Patient über Kopfschmerz auf der operierten Seite klagt, wird ein abermaliger Verbandwechsel vorgenommen. Unter dem Lappen ist eine kleine Sekretstauung vorhanden.

Temperatur Morgens 37,8; Puls 105.
„ Abends 37,8; „ 88.

17. V. Temp. Morgens 37,5; Puls 88. Verbandwechsel; keine Sekretstauung mehr. Temp. Abends 37, 9; Puls 95.

20. V. Seit 17. befinden sich Temperatur und Puls vollständig normal. Patient fühlt sich sehr wohl und hat gar keine Klage als über Hunger; er bekommt jetzt die volle Kost. Der Lappen hat sich sehr gut angelegt; man sieht an demselben deutlich die Pulsationen des Gehirns. Die Epidermisläppchen sind ebenfalls bis auf 2 kleine Stellen angeheilt. Im weiteren Verlauf der Heilung ist nichts besonders mehr. P. bleibt noch unter Kontrolle und wird am 10. VI. geheilt entlassen. Er befand sich auch Ende Januar 1888 ganz wohl und ohne Recidiv. Ueber dem Knochendefekt trug er eine Schutzplatte.

Die Exstirpation einer an der Dura mater haftenden Geschwulst kann also, wie dieser und ähnliche Fälle zeigen mit Hilfe der Antiseptik sehr wohl gelingen. Doch beseitigt die Antiseptik leider nicht alle Gefahren, welche solchen Operationen anhaften, und ist man deshalb zur Zeit noch nicht in der glücklichen Lage, die Operation als eine ungefährliche hinstellen zu können.

Vor allem ist es die bedeutende und nicht immer zu vermeidende Blutung, die bei diesen Operationen gefährlich werden kann. Diese Blutung kommt hauptsächlich aus den Schädeldecken, welche reichlich mit arteriellen Gefässen ver-

sorgt sind. Auf der Vorderseite des Schädels steigen die art. frontalis und supraorbitalis, seitlich die temporalis und mehr nach hinten die auricularis posterior, sowie die art. occipitalis empor, um sich miteinander und den Gefässen der anderen Seite zu einem sehr reichen arteriellen Netz zu vereinigen. Die stärkeren Arterien liegen schon als Stämme im subkutanen Gewebe und findet in diesem auch die Ramifikation und Bildung der feineren Netze statt, eine Eigentümlichkeit, welche die profusen Blutungen aus der Kopfschwarte erklärt (Koenig). Die grösseren Venen schliessen sich im Allgemeinen dem Verlauf der Arterien an, gewinnen jedoch dadurch noch eine besondere Bedeutung, dass eine Reihe communicierender Aeste in den Knochen eindringt und mit den innerhalb der Kapsel gelegenen Venen, sowie mit denen des Knochens selbst in Verbindung steht. Bedenkt man fernerhin, dass die meisten Tumoren selbst sehr gefässreich und die Gefässe in ihrer ganzen Umgebung dilatiert sind — viele Sarkome zeigen deutliche Pulsation —, dass man ferner auch aus dem Knochen eine ziemlich beträchtliche Blutung zu gewärtigen hat, so ist es nicht zu verwundern, dass Fälle mitgeteilt werden, (Bruns, prakt. Chirurgie) bei denen die Operation lediglich wegen der profusen Blutung aufgegeben werden musste. Man hat in neuerer Zeit vielfach versucht wie an anderen Körperteilen, so auch am Schädel unter Anwendung der Esmarchschen Blutleere zu operieren und zu diesem Zweck den zu operierenden Teil mit Binden abgeschnürt. Dieses Verfahren erwies sich jedoch hier in den meisten Fällen als nutzlos, indem viele zahlreiche Verbindungen mit den Gefässen der Geschwulst selbst und somit auch mit denen der Schädelknochen bestehen. Eine Blutung ist also durchaus nicht dabei zu vermeiden und kann eine solche für nicht wenige, besonders schon vor der Operation etwas herabgekommene, schwächliche Patienten zur Todesursache (s. später Fall I) werden.

Nun hat man zwar in den neuerdings so häufig ausgeführten Salz- oder Zuckerwasserinfusionen ein Mittel, nach starken Blutungen die Gefässe wieder so weit zu füllen, dass

das bereits erlahmende Herz wieder mit neuer Kraft zu schlagen beginnt; allein die belebende Wirkung dieses Mittels ist nur eine ganz vorübergehende, es lässt deshalb im Stiche, wenn die Gefässe in der Zeit der lebhafteren Herzaction nicht die zur Unterhaltung der Gefässspannung genügende Lymphe aufnehmen können.

Eine nicht minder grosse, wenn auch seltener eintretende Gefahr liegt in dem Eindringen von Luft in eine grössere Vene des Knochens oder der Dura mater. Wie die Halsvenen, so sind auch die Schädelvenen empfänglich für Lufteintritt; denn bei einer tiefen Inspiration kann Luft in die Venen eingesogen werden, welche teils in Knochenkanäle, teils in die starre Dura mater eingebettet, nicht leicht collabieren. Um den Lufteintritt zu verhüten, muss man darauf sehen, dass die Wunde stets von einer Blut- oder Flüssigkeitsschicht bedeckt bleibt, und muss grössere Venen in der Dura mater namentlich die Sinus vor der Durchtrennung umstechen und doppelt unterbinden. In einem von Genzmer mitgeteilten Fall aus der chirurg. Klinik zu Halle trat der Tod ein in Folge des Eindringens von Luft in den durchschnittenen Sinus sagittalis.

In diesem Falle handelte es sich um einen faustgrossen Tumor, bei einer 63jährigen Frau, der in den letzten Wochen ausserordentlich rasch gewachsen war, Schwindelanfälle, sowie pelziges Gefühl im rechten Arm hervorgerufen hatte. Die Knochenlücke wurde $4^1/_2$—$5^1/_2$ cm gross angelegt. Es wurde das dem Tumor zur Basis dienende Stück Dura (unter dem hinteren Abschnitt der Pfeilnaht) excidiert, wobei Luft in den sinus sagittalis eintrat, was in kürzester Zeit den Tod zur Folge hatte.

Endlich kann auch der durch die längere Dauer der Operation und der Chloroformnarkose bedingte Collaps zu einer Gefahr für den Patienten werden. Da der Knochen rings um den Tumor durchtrennt werden muss, wird die Operation sich immer, mag man sich nun einer Säge oder eines Meissels bedienen, etwas in die Länge ziehen. Leicht kann es kommen, dass man die Knochentrennung wiederholen

und dadurch die Operation noch mehr verlängern muss. Denn zunächst wird man jedenfalls in geeigneter Entfernung vom Rande der Geschwulst den Knochen durchtrennen. Erst nach Auslösung des Knochenstückes vermag man aber zu erkennen, wie weit sich die Geschwulst im Innern der Schädelhöhle ausbreitet. Geht diese Ausbreitung bis zum Rande der Knochenlücke oder noch darüber hinaus, so muss die Lücke durch eine weitere Knochenresektion vergrössert werden. Kann man sich auch hierzu oft schneidender Knochenzangen bedienen, so wird die Operation durch die neue Knochendurchtrennung doch in störender Weise aufgehalten.

Von diesen Gesichtspunkten aus erscheint die Operation immer noch als eine ungewöhnlich gefährliche und das Leben bedrohende, wenngleich die Antiseptik die grösste Schwierigkeit beseitigt hat. Manche letal verlaufene Fälle legen dafür ein beredtes Zeugniss ab, wie der schon erwähnte von Prof. Genzmer mitgeteilte Fall. Auch in dem nachstehenden auf hiesiger Klinik von Herrn Prof. Dr. Heineke operierten Falle traten die Gefahren der Operation eclatant hervor.

Henkel, Joseph, 10 Jahre alt, Bauernsohn aus Mitterleich wurde am 21. II. 87 wegen Sarcoma Durae matris in hiesige Klinik aufgenommen.

Anamnese: Patient erzählt, er habe seit ungefähr 4 Monaten bemerkt, dass an der Stirne sich eine kleine Erhabenheit bilde. Da dieselbe nur sehr langsam in ihrem Wachstum fortschritt und absolut keine Schmerzen und Störungen verursachte, so liess sie Patient ganz unbeachtet. Vor ca. 10 Wochen beobachtete der Vater des Patienten ein im Vergleich zu früher sehr rasches Wachstum der Erhabenheit und als der Tumor über Hühnereigrösse erreicht hatte, sah sich der Vater endlich veranlasst, auf Rat des consultierten Arztes hin, den Patienten behufs Operation an hiesige Klinik zu bringen.

Status praesens: Patient ist ein ziemlich gut entwickelter, blass aussehender Knabe von nicht besonders guten Ernährungszustand. In der linken Schläfengegend nach vorn bis an die Augenbrauen heranreichend, nach unten etwa ein

Finger breit vom Jochbogen entfernt, nach oben noch etwa $^1/_2$ cm in die Haargrenze hereinreichend, nach hinten noch $1^1/_2$ cm vom Ohre entfernt, befindet sich ein flacher Tumor, der sich ca. einen cm über das Niveau erhebt. Die Consistenz desselben ist eine sehr feste, die Haut über demselben noch etwas verschiebbar, während er der Unterlage fest anhaftet. Am Bulbus wird von ophthalmologischer Seite keinerlei Veränderung konstatiert, doch es scheint die Bewegung des Bulbus nach aussen etwas gehemmt, offenbar durch geringe Vertreibung der Orbitalwand. Störungen in der Function der Hirnnerven und des Gehirns sind nicht zu constatieren. Es wurde die Diagnose Sarkom gestellt und folgte die Operation am 25. II. 87.

Operation: Obwohl angenommen werden musste, dass der Tumor mindestens bis auf die Dura mater eindrang, und eine grösere Operation bei dem anämischen Knaben bedenklich erschien, wurde doch, da die Operation die einzige Möglichkeit bot, das Leben des Patienten zu erhalten, zur Totalexstirpation geschritten. Die Hautschnitte wurden in Längs- und Querrichtung geführt und die auf diese Weise gebildeten 4 Lappen von dem Tumor abpräpariert. Nachdem der Tumor unter erheblichen Blutungen bis auf den Knochen entblösst ist, zeigt es sich, dass der Knochen selbst stark verändert ist und mit dem scharfen Löffel auf eine ziemliche Ausdehnung hin ausgekratzt werden kann. Die tabula externa zeigt zwar noch einige Festigkeit, doch ist die Diploë ganz von Sarkommassen erfüllt, die auch noch die tabula interna durchdringen. Die Geschwulstmasse zeigt an dem Knochen eine dunkelbraunrote Farbe, die stark von der Farbe des gesunden Knochen absticht. Um die Basis der Geschwulst unter 1 cm Entfernung von der Grenze derselben wird nun mit dem Meissel eine tiefe Furche gezogen und endlich auch noch die Tabula interna durchtrennt. Das mit dem Tumor ausgemeisselte Knochenstück haftete jedoch fest an der Dura mater. Es wurde daher zunächst der Knochen am oberen Rand soweit reseciert, dass man einen Teil der normalen Dura jenseits des Tumors freiliegen hat, darauf die Durch-

trennung der Dura vorgenommen, wobei eine ziemliche Menge klaren Serums abfliesst. Man kann nun constatieren, dass der Tumor seinen Ausgang von der Dura mater nimmt, während die weichen Häute keinen Zusammenhang mit ihm zeigen. Bei der bisherigen Operation hatte Patient schon ziemlich viel Blut verloren, so dass der Puls bereits ziemlich klein geworden Es wird nun im ganzen Umfang der Geschwulst der Knochen noch in etwas grösserer Ausdehnung reseciert, so dass immer eine wenigstens $^1/_2$ cm breite Zone der gesunden Dura freilag. Darnach wurde die Dura selbst durchschnitten, wobei mehrmals stärkere Blutungen eintraten. Die Ablösung der Dura gelingt aber im Ganzen ziemlich leicht und erstreckt sich dieselbe nach hinten bis zur Schuppe des Schläfenbeins, nach vorn bis an den margo zygomaticus des Stirnbeins, nach oben etwas auf das Seitenwandbein. Die arteria meningea media, die mit in den Resektionsbereich hereinfällt, kann vorher noch gefasst und unterbunden werden. Eine sehr grosse Schwierigkeit erwächst im letzten Augenblick der Operation daraus, dass nach Abtragung der oberen äusseren Umrandung der orbita, aus welcher beständig das Fett der Augenhöhle hervorquillt, es nicht gelingen will, den untern vordern Rand des Tumors freizulegen, da hier am obern Rande des grossen Keilbeinflügels der Knochen sehr dick wird und die entartete Dura mater sich zum hintern Rande des kleinen Keilbeinflügels hereinerstreckt und daselbst ganz fest verwachsen ist. Es gelingt jedoch die Dura auch hier noch im Gesunden zu durchtrennen, obwohl dabei das Messer zum Teil im Dunkeln geführt werden muss. Nachdem der Tumor herausgenommen, zeigen sich die weichen Häute ganz normal. Da wo der Tumor dem Gehirn aufsass, zeigte sich eine grosse, concave, fast $^1/_2$ cm tiefe Impression im Stirnlappen. Die Wundhöhle wird gereinigt und über die bis auf den untern Winkel durch die Naht vereinigte äussere Wunde ein antiseptischer Verband gelegt. Wie schon erwähnt, hatte Patient trotz der grössten Vorsicht, während der Operation viel Blut verloren und zeigte am Ende derselben einen kaum fühlbaren fadenförmigen Puls.

Es wurde in Anbetracht dessen eine Infusion mit einer neutralen Lösung vorgenommen, wobei Herr Prof. Heineke diesmal nicht die früher angewandte Kochsalzlösung zur Infusion verwendete, sondern die neuerdings von Prof. Landerer empfohlene Rohrzuckerlösung, von welcher Flüssigkeit dann auch dem Patienten 500 cbcm infundiert wurden. Trotzdem erholte sich Patient nicht mehr, sondern es trat ohne irgend besondere Erscheinungen Abends 6 Uhr exitus letalis ein.

Die am 26. II. 87 vorgenommene Sektion ergab folgendes:

Der Knochendefekt beträgt 6 cm in der Breite und 7 cm in der Länge und ist von einigen Blutcoagulis umgeben, einen gleichgrossen Defekt zeigt die Dura mater. An der rechten Seite, sowie auch an den hinteren Partieen der Dura wird eine ziemlich ausgiebige intermeningeale Blutung constatiert. Die Gyri sind im frontalen Teil ziemlich abgeplattet. Die Pia mater ist sehr blutreich und zeigt an mehreren Stellen braunrötliche, durch Sugillate entstandene Verfärbung. Die Impression im Lobus frontalis beträgt bei genauer Messung eine Länge von 5,5 cm, eine Breite von 4,0 cm und eine Tiefe von 12 mm.

Bei der Brustsektion zeigt sich ein ziemlich starker Luftgehalt des rechten Herzens, sowie der arteria pulmonalis, eine mässige Hyperaemie der linken Lunge, sowie beiderseits auf der Pleura punktförmige Hämorrhagieen.

Die Bauchsektion ergibt ausser einigen, circumskripten, anaemischen Stellen der Leber und einigen Sugillationen der Darmschleimhaut nichts abnormes.

Der letale Ausgang war hier offenbar durch den Collaps, den die langdauernde mit grossen Blutverlust verbundene Operation bedingte, sowie durch den Lufteintritt in die Gefässe herbeigeführt. Es lag nahe, den Luftgehalt des Herzens von der Infusion abzuleiten. Da diese jedoch — mit Trichter und Gummischlauch ausgeführt — mit grösster Vorsicht vorgenommen war, unter sorgfältigster Beseitigung jedes im Apparat vorhandenen Luftbläschens, so mussten als die wahr-

scheinlichere Quelle des Lufteintritts die Knochenvenen angesehen werden.

Wenn, wie wir gesehen haben, die Prognose der Operation der die Schädelknochen und Dura mater ergreifenden Geschwülste durch die Antiseptik sich wesentlich günstiger gestaltet hat, so dürfen wir doch bei Beurteilung der etwaigen Folgen einer solchen Operation auch nicht vergessen, dass wir des Gelingens der Antiseptik niemals absolut sicher sind, dass trotz aller in dieser Hinsicht angewandten Sorgfalt eine Infection durch Entzündungs- und Eitererreger eintreten kann, welche durch Meningitis dem Leben ein Ende macht. Namentlich bei schon sehr entkräfteten Patienten, welche eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit haben und bei denen deshalb ein geringes Quantum der bezeichneten Noxen genügt, eine eitrige Meningitis zu erzeugen, muss man immer fürchten, dass alle Bemühungen vergebens sein werden. Als Beweis dafür möge der folgende Fall dienen.

Magdalena Retter, Badersfrau aus Kadolzburg, 60 Jahre alt.

Anamnese: Patientin gibt an, sie habe vor ungefähr 18 Jahren am oberen Orbitarande ein kleines, hartes, nicht schmerzendes Knötchen bemerkt. Sie habe darauf nicht geachtet, zumal dasselbe ausserordentlich langsam gewachsen sei. Später als es ungefähr Hühnereigrösse erreicht hatte — vor ungefähr 4 Jahren — stach der Mann der Patientin an einer weichen Stelle ein, worauf sich viel „Blutwasser“ entleerte. Bald jedoch hatte der Tumor wieder dieselbe Grösse erreicht und das früher angewandte Verfahren wurde wiederholt in Anwendung gebracht. Von da ab vergrösserte sich die Geschwulst sehr rasch, zog das Auge in Mitleidenschaft und erst als dasselbe glücklich zerstört war, suchte Patientin endlich einen Arzt auf. Derselbe exstirpierte vor etwa $^3/_4$ Jahren die Geschwulst, worauf zunächst Heilung eintrat. Kaum hatte sich die Wunde geschlossen, als in der leeren Augenhöhle sich eine neue Geschwulst zu bilden begann, die ausserordentlich rasch zu wachsen anfing. Patientin brachte es auch diesmal nicht über sich gleich ärztliche Hülfe

in Anspruch zu nehmen, sondern verzögerte die Sache wieder ein halbes Jahr, bis die aussergewöhnlichen Kopfschmerzen, die fortwährende Schlaflosigkeit, die rasche Abnahme ihrer Kräfte, die Grösse der Geschwulst — sie hatte mindestens den Umfang einer Mannesfaust erreicht — sie zwangen an hiesiger Klinik Hülfe zu suchen.

Patientin war im Beginn ihres Leidens völlig gesund.

Status praesens: Mittelgrosse, ziemlich kräftig gebaute, etwas abgemagerte Frau, von ziemlich blasser Gesichtsfarbe. Die rechte Orbital- und Schläfengegend ist eingenommen von einem Tumor über Mannesfaust gross, der nach vorn — der Bulbus war schon früher entfernt worden — bis in die Nähe des Nasenrandes, nach unten noch $^1/_2$ cm über den Jochbogen hinaus, nach hinten bis 3 Finger breit vor dem Ohre und nach oben $^1/_4$ cm über das tuber frontale hinausreicht. Der Tumor ist ziemlich stark prominent und zeigt deutlich mehrere Bestandteile, die sich in Kugelform von einander abgrenzen. Die Haut über dem Tumor ist von einer stark ausgezogenen senkrecht herablaufenden Narbe durchsetzt, ziemlich stark verdünnt, an mehreren Stellen sogar durchscheinend. Sie lässt sich jedoch zum grössten Teil noch ein wenig verschieben; an den unterliegenden Teilen haftet die Geschwulst unbeweglich fest. An den prominentesten Stellen ist die Geschwulst prall elastisch-fluktuierend, an den eingezogenen Stellen ziemlich fest; irgendwelche auf Mitergriffensein des Gehirns deutende Symptome sind ausser den heftigen Kopfschmerzen nicht zu constatieren.

Diagnose: Cystosarcoma recidivum.

Operation am 24. II. 87.

Nach einem über die ganze Länge der Geschwulst und einem in querer Richtung geführten Schnitt, bei dem mehrere grosse Venen getroffen werden, wird die Haut nach allen Seiten hin zurückpräpariert und hierauf mit Lostrennung des Tumors von den unterliegenden Teilen begonnen. Diese gelingt im Allgemeinen ziemlich gut von allen Seiten. Am margo supraorbitalis haftet die Geschwulst sehr fest am Knochen, so dass hier derselbe reseciert werden muss und

zwar in ganzer Dicke, sodass die Dura mater frei liegt, welche deutliche Hirn-Pulsationen erkennen lässt. Von den übrigen Teilen der Orbitalwand lässt sich der Tumor gut ablösen, bis auf die Spitze der Orbita. Hier, wo auch noch der von Tumormassen umhüllte Stumpf des nervus opticus liegt, findet sich wieder eine festere Verwachsung. Es wird auch hier mit dem Meissel ein Knochenstück ausgelöst, wobei man an dem inneren Rand in eine grosse Höhlung kommt. In diese wird ein kleiner Jodoformtampon eingelegt und dann die Wunde durch Hineinlegen der Hautlappen, die mit einigen Nähten unter einander und mit der Unterlage befestigt werden, bedeckt. Es erfolgt Anlegung eines Kompressivverbandes mit Moos. Nach der Operation war der Puls sehr klein und frequent.

25. II. Puls etwas kräftiger, 132.

26. II. Puls 120. Es wird der Verband abgenommen, wobei sich zeigt, dass sich die Hautlappen sehr gut angelegt hatten; ferner zeigt die Wunde an den unbedeckten Stellen ein gutes Aussehen. Während der beiden ersten Tage befand sich Patientin ziemlich gut, nur klagte sie über Kopfschmerzen und Mattigkeit.

27. II. Patientin ist etwas benommen, klagt über heftige Kopfschmerzen, leichte Andeutung von Nackenstarre.

28. II. Patientin liegt apathisch im Bett, Puls klein und frequent und unregelmässig; die Nackenstarre ist beträchtlicher. Bei Bewegungen Klagen über heftige Schmerzen; Patientin kommt fast den ganzen Tag nicht zu sich.

1. III. Dieser Zustand dauert den ganzen Tag über fort.

2. III. Morgens Vormittag exitus letalis. Die am 2. III. 87 gemachte Sektion ergibt folgendes:

Operationsdefekt: Es fehlen der ganze obere Orbitalrand, ein grosser Teil des Jochbogens und etwa $^2/_3$ des unteren Randes der orbita. Die Höhle, die bei der Operation mit den gebildeten Hautlappen teilweise ausgekleidet wurde, zeigt eitrig belegte Wandungen; in ihrem Inneren finden sich graurote, hämorrhagische Gewebsmassen. Im Grunde der Orbita liegt innerhalb der Orbitalplatte des rechten Stirn-

beines als Rest des Tumors eine kleine Cyste mit serösem Inhalt. Die Dura mater zeigt rechterseits pachymeningitisch-hämorrhagische Auflagerungen; die weichen Hirnhäute sind zum Teil, namentlich über der rechten Hemisphäre und dem Kleinhirn eitrig infiltriert, über der linken Hemisphäre stark ödematös. Die Art. fossae Sylvii und ihre grössern Aeste rechterseits sind thrombosiert. Eine rote Erweichung findet sich am vorderen Teil des rechten Schläfenlappens, ferner eine Erweichung der centralen Partieen des rechten corpus striatum. -

Brust- und Bauchsektion ergibt:

„Metastasen in Lunge und Leber". Emphysem und Oedem der Lunge, Caverne in der Lungenspitze, Spitzenindu ration; fettige Einlagerungen in Pulmonalis und Aorta.

Dieser letztere Fall wäre eigentlich als nicht mehr operierbar anzusehen gewesen. Dass dennoch die Operation unternommen wurde, dafür möge einesteils der Umstand, dass die vorhandenen Metastasen nicht diagnosticiert werden konnten, anderenteils die Unbarmherzigkeit, welche darin liegt, solche Hilfesuchenden abzuweisen, als Entschuldigung dienen.

Das Auftreten der Meningitis trotz peinlichster Antisepsis erklärt sich, wie schon oben angedeutet, wohl daraus, dass der Gesammtorganismus durch die bereits seit langer Zeit bestehende Krankheit so herabgekommen und durch die bei der Operation nicht zu vermeidende Blutung so geschwächt ist, dass er dem Eindringen einer geringen Summe von Schädlichkeiten, die ein normaler Organismus leicht eliminiert, nicht mehr den erfolgreichen Widerstand entgegensetzen kann. Durch diese allmählich sich einschleichenden Noxen wird es erklärlich, dass die Meningitis sich nur sehr allmählich entwickelt und immer noch eine gewisse Zeit nach der Operation braucht, um zum Ausbruch zu kommen.

Legt man sich schliesslich die Frage vor, ob man überhaupt, wie es hier geschehen ist, recidivierte Schädeltumoren noch operieren soll, so kann eine allgemein giltige Antwort überhaupt nicht gegeben werden. Man wird in jedem

einzelnen Fall die Beschwerden, welche die Geschwulst macht, gegen die Chancen bei ihrer operativen Beseitigung abwägen müssen. Die Beschwerden sind bei grossen verjauchten Tumoren oft so gross, dass es für die Patienten schon ein grosser Gewinn ist, wenn sie auch nur für die kurze Zeit von wenigen Monaten in einen besseren Zustand versetzt werden können. Unter Umständen kann sogar, wenn man die Radikaloperation nicht mehr wagen darf, die Abtragung eines prominierenden verjauchten Tumorteiles für den Patienten von grossen Vorteil sein. Dies beweist namentlich folgender vor längeren Jahren in der Erlanger Klinik beobachtete Fall. Einem 28jährigen Mann hing ein sehr grosser, von der Dura mater ausgehender Tumor, über einen Teil des Gesichtes, besonders über das rechte Auge. Da der Tumor massenhaft jauchiges Sekret secernierte, kam Patient immer mehr von Kräften und wurde stark anämisch. Zur Verminderung der Jaucheabsonderung wurde der äussere Tumor mit dem Ecraseur abgetragen und nachdem eine etwa handtellergrosse Knochenlücke zum Vorschein gekommen war auch noch der an der Dura mater haftende Teil des Tumors durch stumpfe Gewalt abgetrennt. Die Wunde vernarbte grösstenteils und die zurückbleibende, gut granulierende Wundfläche secernierte nur sehr mässig. $2^1/_2$ Monate nach der nicht radikalen Operation wurde Patient kräftig und in blühendem Aussehen entlassen. Allerdings kam derselbe schon nach $8^1/_2$ Monaten wieder mit einem gleich grossen Recidiv. Auch diese neue Geschwulst wurde analog der ersten entfernt, doch blieb eine etwas grössere granulierende Wundfläche zurück. Patient wurde nach 3 Monaten kräftig entlassen, bekam aber bald wieder ein Recidiv, das nach 6 Monaten die Grösse des früheren Tumors erreichte. Da starb Patient an Dysenterie (Billroth-Lueke, deutsche Chirurgie).

In ähnlichen für die Radikaloperation nicht mehr geeigneten Fällen wird man also jedenfalls gut thun, den Patienten von dem grossen überhängenden Tumor und der dadurch etwaig entstandenen Jauchung zu befreien. Wo es aber

irgend möglich ist, unternehme man die Radikalausrottung des Tumors zwar mit grösster Sorgfalt und Vorsicht, doch ohne sich durch die möglichen Gefahren zurückschrecken zu lassen, denn es gilt, den Patienten von einem Leiden zu befreien, dem er unfehlbar nach nicht allzulanger Zeit und nach bedeutenden Beschwerden erliegen müsste.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Heineke für Ueberweisung dieser Arbeit meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Litteratur:

Albert, spezielle Chirurgie.
Albert, ältere Chirurgie der Kopfverletzungen.
Heineke, Compend der Chirurgie.
Billroth-Lueke, deutsche Chirurgie 31. Lieferung (die chirurg. Krankheiten des Kopfes von Prof. Dr. Heineke).
König, spezielle Chirurgie.
Bruns, praktische Chirurgie
Dieffenbach, operative Chirurgie.
Archiv für klinische Chirurgie, Jahrgang 1862, 1865, 1866, 1869, 1876.